

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3741205号
(P3741205)

(45) 発行日 平成18年2月1日(2006.2.1)

(24) 登録日 平成17年11月18日(2005.11.18)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 K 8/00 (2006.01) A 6 1 K 7/16
A 6 1 Q 11/00 (2006.01) A 6 1 K 7/18
A 6 1 K 8/21 (2006.01)

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2001-326031 (P2001-326031)	(73) 特許権者	000006769
(22) 出願日	平成13年10月24日(2001.10.24)		ライオン株式会社
(65) 公開番号	特開2003-128528 (P2003-128528A)		東京都墨田区本所1丁目3番7号
(43) 公開日	平成15年5月8日(2003.5.8)	(74) 代理人	100079304
審査請求日	平成16年4月19日(2004.4.19)		弁理士 小島 隆司
		(74) 代理人	100103595
			弁理士 西川 裕子
		(72) 発明者	鬼木 隆行
			東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
		(72) 発明者	井上 志磨子
			東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 口腔用組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

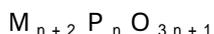
フェノキシエタノールを含有すると共に、第二リン酸カルシウム、第三リン酸カルシウム、不溶性メタリン酸カルシウム、シリカ、水酸化アルミニウム、リン酸マグネシウム、ベンガラ、炭酸カルシウム、ピロリン酸カルシウム、ゼオライト、アルミノ珪酸塩、炭酸マグネシウム、ジルコノシリケート、硫酸カルシウム及びこれらの混合物から選ばれる水不溶性粉体を顆粒状に形成した粒子であって、平均粒径が10～1,000μmでありかつ崩壊強度が60～100g/個である粒子を含有することを特徴とする口腔用組成物。

【請求項2】

プロピレングリコール0.1～25質量%及び/又はイソプロピルアルコール0.1～10質量%を含有することを特徴とする請求項1記載の口腔用組成物。

【請求項3】

下記一般式



(但し、MはNa又はKを示し、nは2以上の整数である。)

で示される直鎖状の水溶性ポリリン酸塩の1種又は2種以上を含有することを特徴とする請求項1又は2記載の口腔用組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ステイン除去効果に優れた口腔用組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

従来、様々なアプローチによりタバコヤニや茶渋などで着色した歯を白くする方法が検討されてきた。例えば、清掃性の高い研磨剤の開発、過酸化物による白色化、ポリエチレングリコールなどの溶剤による着色物の溶解、キレート剤による鉄イオンなどの除去、再石灰化による歯面の平滑化などがある。しかしながら、過酸化物を用いる方法以外は効果が不十分であり、また、過酸化物による方法も、エナメル質表面の有機物が脱却して耐酸性が低下するなどの問題点も指摘され、我が国では歯科医のみが可能な処置となっている。

【0003】

以上のことから、穏和な条件で効果的に、かつ自分で手軽に歯を白く保つために、付着した汚れを効率的に除去する必要がある、その組成物の開発が待たれている。

【0004】

【課題を解決するための手段及び発明の実施の形態】

本発明者らは、上記要望に応えるため鋭意検討を行った結果、フェノキシエタノールと、第二リン酸カルシウム、第三リン酸カルシウム、不溶性メタリン酸カルシウム、シリカ、水酸化アルミニウム、リン酸マグネシウム、ベンガラ、炭酸カルシウム、ピロリン酸カルシウム、ゼオライト、アルミノ珪酸塩、炭酸マグネシウム、ジルコノシリケート、硫酸カルシウム及びこれらの混合物から選ばれる水不溶性粉体を顆粒状に形成した粒子であって、平均粒径が10～1,000μmであり、かつ崩壊強度が60～100g/個の粒子とを併用すること、この場合、更に好ましくは、これらにプロピレングリコールやイソプロピルアルコール、直鎖状の水溶性ポリリン酸塩を併用配合することにより、タバコヤニ、茶渋などで着色した歯牙の汚れ（着色ペリクル）を除去する効果が顕著に高くなることを知見した。

【0005】

即ち、従来よりフェノキシエタノールを配合することは特表平9-507072号、特開2000-229824号公報に記載されているように公知であり、また上記のような粒子を口腔用組成物に配合することも知られている（特開平1-299211号、特開平4-243816号、特表平10-505843号公報）。更に、ピロリン酸ナトリウム等の直鎖状の水溶性ポリリン酸塩が歯の汚れを除去する成分として用いられていることは公知である（特開平9-175966号、特開平10-182389号、特表平7-505400号公報）が、フェノキシエタノール、上記粒子をそれぞれ単独使用しても、またプロピレングリコール、イソプロピルアルコールや直鎖状の水溶性ポリリン酸塩を単独に用いても、着色ペリクル除去効果は低く、また粒子として上記平均粒径の範囲外のもの、崩壊強度の範囲外のものを用いても同様に着色ペリクル除去効果が低いにもかかわらず、フェノキシエタノールと上記特定平均粒径及び崩壊強度の粒子とを併用した場合、顕著な着色ペリクル除去効果が得られることを知見し、本発明をなすに至った。

【0006】

以下、本発明につき更に詳しく説明する。

本発明の口腔用組成物は、フェノキシエタノールを含有すると共に、平均粒径が10～1,000μmであり、かつ崩壊強度が10～200g/個である粒子を含有するものである。

【0007】

ここで、フェノキシエタノールの配合量は、特に制限されるものではないが、組成物全体の0.1～10%（質量百分率、以下同じ）が好ましく、更に好ましくは0.5～6%である。配合量が0.1%より低い場合、十分な着色ペリクル除去効果が得られず、10%を超える場合は口腔粘膜への刺激等を感じる場合がある。

【0008】

本発明は、上記フェノキシエタノールに、平均粒径が10～1,000μmであり、崩壊強度が10～200g/個である粒子を併用する。

10

20

30

40

50

【0009】

この場合、該粒子は、水不溶性粉体を結合剤を用いずに又は用いて顆粒状に形成したものが使用できるが、特に、結合剤を用いないものがよい。この場合、粒子のRDA値は約30以下であることが好ましく、物理的研磨性の低い物質であることがよい。

【0010】

水不溶性粉体としては、第二リン酸カルシウム、第三リン酸カルシウム、不溶性メタリン酸カルシウム、シリカ、水酸化アルミニウム、リン酸マグネシウム、ベンガラ、炭酸カルシウム、ピロリン酸カルシウム、ゼオライト、アルミノ珪酸塩、炭酸マグネシウム、ジルコノシリケート、硫酸カルシウムや、これらの混合物が挙げられ、特にシリカが好適である。

10

【0011】

本発明で用いる粒子は、上記の通り、平均粒径が10~1,000 μm のものであり、好ましくは30~700 μm 、更に好ましくは50~400 μm のものである。また、崩壊強度が60~100g/個、更に好ましくは60~80g/個のものである。平均粒径が10 μm より小さい粒子及び崩壊強度が10g/個より低い粒子は、優れた着色ペリクル除去効果が得られず、平均粒径が1,000 μm より大きい粒子及び崩壊強度が200g/個より高い粒子は、口腔内での異物感、不快感が生じる。

【0012】

なお、崩壊強度は、粒子を水に60秒浸漬後、プランジャー直径10mm、圧縮速度10mm/minの条件で加圧した時の1個当りの最大応力値(g)である。

20

【0013】

上記粒子の配合量は、組成物全体の0.1~30%、特に1~25%であることが好ましい。配合量が少なすぎると、優れた着色ペリクル除去効果が得られず、多すぎると、使用感が低下する場合がある。

【0014】

本発明には、更に、プロピレングリコール及び/又はイソプロピルアルコールを配合することが好ましい。この場合、プロピレングリコールの配合量は、組成物全体の0.1~25%が好ましい。更に好ましくは0.5~20%であり、0.1%未満では崩壊性粒子と十分な相乗効果を発揮し難く、25%超の場合は口腔粘膜への刺激・違和感が強くなるおそれがある。イソプロピルアルコールの配合量は、組成物全体の0.1~5%が好ましい。更に好ましくは0.5~4%であり、0.1%未満では十分な相乗効果を発揮し難く、5%超の場合は口腔粘膜への刺激・違和感、異臭が強くなる場合がある。

30

【0015】

また、本発明の口腔用組成物には、直鎖状の水溶性ポリリン酸塩を配合することが好ましい。

本発明の口腔用組成物において用いられる直鎖状の水溶性ポリリン酸塩は、下記一般式



(但し、MはNa又はKを示し、nは2以上の整数である。)

で示されるもので、重合度n=2のピロリン酸ナトリウムやピロリン酸カリウム、n=3のトリポリリン酸ナトリウムやトリポリリン酸カリウム、n=4のテトラポリリン酸ナトリウムやテトラポリリン酸カリウム、高重合度のメタリン酸ナトリウムやメタリン酸カリウムなどが挙げられ、これらの1種を単独で又は2種以上を組み合わせ用いることができる。これらの中では、特にn=2及び3のピロリン酸ナトリウム、トリポリリン酸ナトリウムが好ましい。

40

【0016】

上記ポリリン酸塩の配合量は、組成物全体の0.1~15%、特に0.5~10%とすることが好ましい。配合量が少なすぎると、優れた着色ペリクル除去効果が得られず、多すぎると、組成物の味が悪くなる場合がある。

【0017】

本発明の口腔用組成物は、練歯磨、液状歯磨等の歯磨類、デンタルクリーム、デンタル美

50

白パック、洗口剤、デンタル美白液などとして調製、適用できるが、本発明の口腔用組成物には、その種類に応じた通常の成分を配合することができる。例えば、歯磨剤の場合には、研磨剤、粘結剤、粘稠剤、界面活性剤、甘味剤、香料などを常用量で配合し得る。

【0018】

例えば、研磨剤としては、リン酸水素カルシウム・2水和物、第三リン酸カルシウム、炭酸カルシウム、ピロリン酸カルシウム、水酸化アルミニウム、無水ケイ酸、ケイ酸アルミニウム、不溶性メタリン酸ナトリウム、第三リン酸マグネシウム、炭酸マグネシウム、硫酸カルシウム、ベントナイト、ケイ酸ジルコニウム、ポリメタクリル酸メチル、その他の合成樹脂等の1種又は2種以上を本発明の効果を損なわない範囲で配合し得る。

【0019】

また、粘結剤としては、カラギーナン、カルボキシメチルセルロースナトリウム、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコール等のアルギン酸誘導体、キサンタンガム、ジュエランガム、トラガントガム、カラヤガム等のガム類、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウム、カルボキシビニルポリマー等の合成粘結剤、シリカゲル、ビーガム、ラポナイト等の無機粘結剤等の1種又は2種以上を配合し得る。

【0020】

保湿剤としては、グリセリン、ソルビット、ポリエチレングリコール、キシリトール、マルチトール、ラクチトール等の多価アルコールの1種又は2種以上を配合し得る。

【0021】

界面活性剤としては、ラウリル硫酸ナトリウム等のアニオン性界面活性剤、ラウリン酸デカグリセリル、ミリスチン酸ジエタノールアミド等の非イオン性界面活性剤、ベタイン系等の両性界面活性剤を配合し得る。

【0022】

香料成分としては、メントール、アネトール、カルボン、オイゲノール、リモネン、n-デシルアルコール、シトロネロール、 α -テルピネオール、シネオール、リナロール、エチルリナロール、ワニリン、チモール、ペパーミント油、スペアミント油、ウインタージェリン油、丁字油、ユーカリ油等の香料を単独で又は組み合わせで配合し得るほか、サッカリンナトリウム、ステビオサイド、グリチルリチン、ペリラルチン、ソーマチン等の甘味剤を配合し得る。

【0023】

また、本発明においては、クロルヘキシジン、ベンゼトニウムクロライド、ベンザルコニウムクロライド、セチルピリジニウムクロライド、デカニウムクロライドなどの陽イオン性殺菌剤、トリクロサン、ヒノキチオール、ピオゾールなどのフェノール性化合物、デキストラナーゼ、ムタナーゼ、リゾチーム、アミラーゼ、プロテアーゼ、溶菌酵素、スーパーオキシドディスムターゼなどの酵素、ビタミンE、ビタミンB₆などのビタミン類、モノフルオロリン酸ナトリウム、モノフルオロリン酸カリウムなどのアルカリ金属モノフルオロリン酸塩、フッ化ナトリウム、フッ化第1錫などのフッ化物、トラネキサム酸、イプシロンアミノカプロン酸、アルミニウムクロルヒドロキシルアラントイン、ジヒドロコレスタノール、グリチルリチン酸類、グリチルレチン酸、ピサポロール、グリセロフォスフェート、クロロフィル、塩化ナトリウム、水溶性無機リン酸化合物などの公知の有効成分を1種又は2種以上配合し得る。

【0024】

【発明の効果】

本発明に係る口腔用組成物は、優れた着色ペリクル除去効果を有するものである。

【0025】

【実施例】

以下、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。なお、下記の例において%は質量百分率を示す。

【0026】

10

20

30

40

50

[比較例 1 ~ 4、実施例 1 ~ 5]

表 1 に示す成分を配合した歯磨剤を調製し、歯の着色ペリクル除去効果を以下の方法により評価した。結果を表 1 に併記する。

< 歯の着色ペリクル除去効果テスト >

まず最初に、ハイドロキシアパタイトペレット（以下、HAP という）の色を基準値として色差を測定する（L0）。測定したHAPを37℃で30分間唾液処理する。3分後、HAPをイオン交換水ですすぎ、続いてHAP上の水滴を取り除く。

次に、HAPを0.5%アルブミン水溶液 3%日本茶 + 1%コーヒー + 1%紅茶の抽出水溶液 0.6%クエン酸鉄アンモニウム水溶液各々に1時間ずつ繰り返して浸漬し、この操作を50サイクル続けた。着色液から取り出し、常温で1日乾燥後、流水中で軽くHAPの表面をブラッシングして付着の弱い着色物を除去した後、再び風乾し、作製した着色HAPの色差を測定した（L1）。

歯磨剤を歯ブラシに付け、作製した着色HAPの表面を1,000回ブラッシングした後の色差を測定し（L2）、次式により着色ペリクル除去効果を求めた。

着色ペリクル除去効果 = (L0 - L1) - (L0 - L2)

評価

- : 着色ペリクル除去効果 2.5 以上
- △ : 着色ペリクル除去効果 1.5 超 2.5 未満
- × : 着色ペリクル除去効果 1.5 以下

【 0 0 2 7 】

また、崩壊強度は下記のようにして測定した。

崩壊強度の測定法

着色ペリクル除去粒子を水に60秒浸漬し、60秒経過後、水から取り出して、プランジャー直径10mm、圧縮速度10mm/minの条件で加圧した時の最大応力を測定した。

【 0 0 2 8 】

【 表 1 】

10

20

成分(%)	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
粒子 A*	—	—	—	2	2	2	2	2	2
ヒ°ロリン酸ナトリウム	—	—	—	—	—	—	—	3	3
フェノキシエタノール	1	—	—	—	1	1	1	1	1
イソプロピルアルコール	—	3	—	—	—	3	—	—	3
プロピレングリコール	—	—	5	—	—	—	5	—	5
増粘性シリカ**	5	5	5	5	5	5	5	5	5
カルボキシメチルセルロース	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ポリアクリル酸ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
沈降性シリカ**	5	5	5	5	5	5	5	5	5
サッカリンナトリウム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ナトリウム硫酸	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
香料	1	1	1	1	1	1	1	1	1
水	残	残	残	残	残	残	残	残	残
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
着色ペリクル除去効果	5.9	5.6	5.1	9.8	31.1	34.9	34.8	42.3	47.0
評価	×	×	×	×	○	○	○	○	○

10

20

30

* 粒子 A :

平均粒径 300 μm、崩壊強度 60 g / 個、シリカ粒子

** 増粘性シリカ、沈降性シリカ :

平均粒径 10 μm 未満、崩壊強度 200 g / 個超のシリカ

【 0029 】

【実施例6】無研磨歯磨

粒子B	3.0%	
(平均粒径80 μ m、崩壊強度60g/個、シリカ粒子)		
ピロリン酸ナトリウム	3.0	
トリポリリン酸ナトリウム	3.0	
フェノキシエタノール	1.0	
イソプロピルアルコール	3.0	10
プロピレングリコール	5.0	
カルボキシメチルセルロース	1.0	
カラギーナン	1.0	
ブチルパラベン	0.1	
サッカリンナトリウム	0.2	
安息香酸ナトリウム	0.2	
フッ化ナトリウム	0.2	20
増粘性シリカ	5	
ラウリル硫酸ナトリウム	1.0	
香料	1.0	
精製水	バランス	
計	100.0%	

【0030】

【実施例7】練歯磨

粒子B	10.0%	
(平均粒径80 μ m、崩壊強度60g/個、シリカ粒子)		
フェノキシエタノール	10.0	
キサントガム	0.4	
アルギン酸ナトリウム	0.6	
塩化セチルピリジニウム	0.2	10
リン酸二水素カルシウム	40.0	
70%ソルビトール	30.0	
プロピレングリコール	3.0	
ラウリル硫酸ナトリウム	0.8	
ミリスチン酸ジエタノールアマイド	1.0	
サッカリンナトリウム	0.2	
メチルパラベン	0.1	20
香料	1.0	
精製水	バランス	
計	100.0%	

【0031】

【実施例8】練歯磨

粒子C	4.0%	
(平均粒径400 μ m、崩壊強度100g/個、ゼオライト粒子)		
フェノキシエタノール	0.5	
テトラポリリン酸ナトリウム	4.0	
プロピレングリコール	15.0	
カルボキシメチルセルロース	1.0	10
ポリアクリル酸ナトリウム	1.0	
塩化セチルピリジニウム	0.2	
水酸化アルミウム	40.0	
増粘性シリカ	5	
ラウリル硫酸ナトリウム	0.8	
ミリスチン酸ジエタノールアマイド	1.0	
サッカリンナトリウム	0.2	20
メチルパラベン	0.1	
香料	1.0	
精製水	バランス	
計	100.0%	

【0032】

[実施例9] 液状歯磨

粒子C	4.0%	
(平均粒径400 μ m、崩壊強度100g/個、ゼオライト粒子)		
ヘキサメタリン酸ナトリウム	3.0	
トリポリリン酸ナトリウム	4.0	
フェノキシエタノール	0.5	
キサンタンガム	0.2	10
ポリアクリル酸ナトリウム	0.2	
ブチルパラベン	0.1	
70%ソルビトール	43.0	
沈降性シリカ	15.0	
プロピレングリコール	2.0	
グリセリン	28.0	
安息香酸ナトリウム	0.2	20
トラネキサム酸	0.05	
フッ化ナトリウム	0.21	
ラウリル硫酸ナトリウム	1.5	
香料	1.0	
精製水	バランス	
計	100.0%	

【0033】

30

[実施例10] 洗口剤

粒子B	2.0%	
(平均粒径80 μ m、崩壊強度60g/個、シリカ粒子)		
ピロリン酸ナトリウム	3.0	
トリポリリン酸ナトリウム	1.0	
フェノキシエタノール	3.0	
イソプロピルアルコール	3.0	10
カラギーナン	0.1	
ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油	1.0	
安息香酸ナトリウム	0.3	
メチルパラベン	0.1	
クエン酸	0.1	
クエン酸ナトリウム	0.3	
香料	0.5	20
サッカリン	0.1	
精製水	バランス	
計	100.0%	

【0034】

[実施例11] 貼付剤

粒子A	1.0%	
(平均粒径300 μ m、崩壊強度60g/個、シリカ粒子)		
トリポリリン酸ナトリウム	5.0	30
フェノキシエタノール	0.5	
イソプロピルアルコール	2.0	
無水ケイ酸	25.0	
ソルビット	30.0	
ヒドロキシエチルセルロース	2.0	
アルギン酸ナトリウム	1.0	40
香料	1.0	
サッカリン	0.1	
精製水	バランス	
計	100.0%	

フロントページの続き

- (72)発明者 内山 章
東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
- (72)発明者 渡辺 貴史
東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

審査官 保倉 行雄

- (56)参考文献 特開平04-243815(JP,A)
特開平04-243816(JP,A)
特開平09-012436(JP,A)
特開2000-229824(JP,A)
特開2001-064138(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61K 7/00-7/50